

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 1995-131890

(43) Date of publication of application : 19.05.1995

(51) Int.CI. H04R 9/02  
H04R 9/04

(21) Application number : 1993-273884 (71) Applicant : FUJITSU TEN LTD,

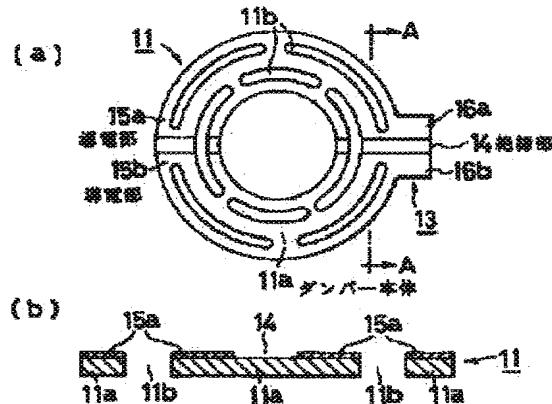
(22) Date of filing : 02.05.2000 (72) Inventor : OTANI SEIJI

## (54) SPEAKER DAMPER

### (57) Abstract:

PURPOSE: To reduce the number of parts and the man-hour of production and to improve the linearity of the speaker characteristic by forming conductive parts on both sides of an insulating part on one face of a damper main body consisting of an insulating member.

CONSTITUTION: Holes 11b to absorb the oscillation in the facial direction are formed in a damper main body 11a having an approximate link shape, and a rectangular end part 13 for terminal. projects from a prescribed position of the outer periphery of the damper main body 11a. Conductive parts 15a and 15b are formed on the upper face of the damper main body 11a except an insulating part 14 which includes the center line passing the end part 13 and has a prescribed width, and terminals 16a and 16b are formed on the upper face of the end part 13. These conductive parts 15a and 15b and terminals 16a and 16b are formed by vapor-deposition, print, or the like of copper or the like. An insulating member like a Bakelite plate having a shock absorability and an elastic force is used to form the damper main body 11a.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-131890

(43)公開日 平成7年(1995)5月19日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>  
H 04 R 9/02  
9/04

識別記号 103 Z 8421-5H  
103 8421-5H

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平5-273884

(22)出願日 平成5年(1993)11月1日

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全6頁)

(71)出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72)発明者 大谷 清司

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

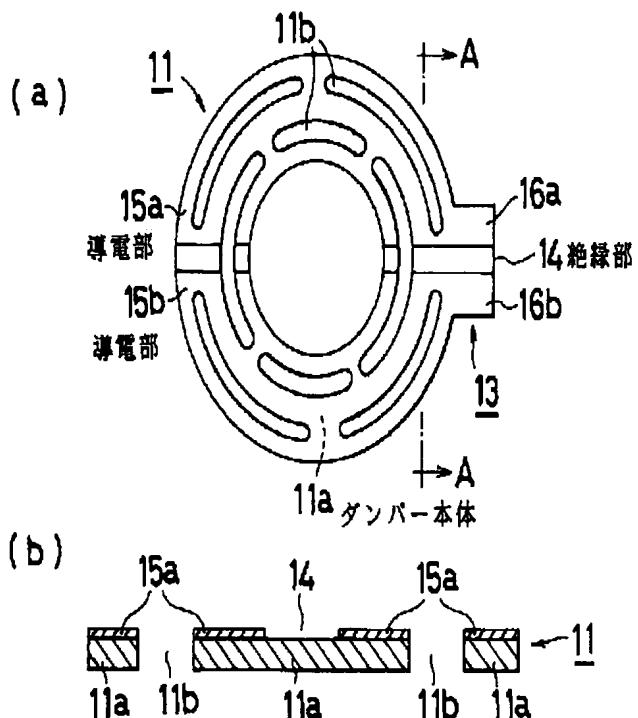
(74)代理人 弁理士 井内 龍二

(54)【発明の名称】スピーカダンパー

(57)【要約】

【目的】 部品点数及び製造工数を削減することができ、かつ、スピーカ特性のリニアリティの向上を図ることができるスピーカダンパーを提供すること。

【構成】 絶縁部材からなるダンパー本体11aの片面に絶縁部14を挟んで導電部15a、15bが形成されているスピーカダンパー11。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 絶縁部材からなるダンパー本体の片面に絶縁部を挟んで導電部が形成されていることを特徴とするスピーカダンパー。

【請求項 2】 導電性部材からなり、少なくとも 2 分割されていることを特徴とするスピーカダンパー。

## 【発明の詳細な説明】

### 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はスピーカダンパーに関し、より詳細にはスピーカ・ユニットを構成するスピーカダンパーに関する。

### 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 図 6 は従来のスピーカダンパーが用いられたスピーカを概略的に示した断面図であり、図中 5 1 は略円板形状のボトムヨークを示している。ボトムヨーク 5 1 の中心線上にはポールピース 5 2 が形成され、ポールピース 5 2 の外周にはマグネット 5 3 がポールピース 5 2 と同心円状に配設され、マグネット 5 3 上にはリング形状のプレート 5 4 が配設されている。プレート 5 4 上面には平面視略中空逆円錐台形状のスピーカフレーム 5 5 の下端部が取り付けられており、スピーカフレーム 5 5 上端部にはスピーカエッジ 5 9 を固定するための固定部 5 5 a が形成されている。またポールピース 5 2 とマグネット 5 3 、プレート 5 4 及びスピーカフレーム 5 5 下部との間には略円筒形状のボイスコイルボビン 5 6 が配設されている。ボイスコイルボビン 5 6 の外周には銅線等を用いたボイスコイル 6 0 が巻かれており、ボイスコイルボビン 5 6 中間部とスピーカフレーム 5 5 下部とには綿糸あるいはコーネックス糸製の織布によって形成された襞を有する略リング形状のスピーカダンパー 5 7 が固定され、ボイスコイルボビン 5 6 がポールピース 5 2 とマグネット 5 3 及びプレート 5 4 との間の所定位置に保持されている。ボイスコイルボビン 5 6 上部にはコニカル型のコーン 5 8 下端部が接続され、コーン 5 8 下部には略半球面形状のセンタキャップ 5 8 a が配設・固定されている。さらにスピーカフレーム 5 5 の固定部 5 5 a 上面にはロール型のスピーカエッジ 5 9 の一端部が取り付けられ、スピーカエッジ 5 9 の外周部上面にはリング形状のガスケット 5 9 a が取り付けられている。またスピーカエッジ 5 9 の内周部にはコーン 5 8 の上端部が接続されており、コーン 5 8 が固定部 5 5 a に対して安定的に保持されるようになっている。一方、ボイスコイル 6 0 の延長線 6 0 a 、 6 0 b はそれぞれボイスコイルボビン 5 6 内壁及びコーン 5 8 上面に沿ってセンタキャップ 5 8 a の外周下方まで導かれている。延長線 6 0 a 、 6 0 b はリード線 6 1 a 、 6 1 b の一端とコーン 5 8 上面においてそれぞれ接続されており、リード線 6 1 a 、 6 1 b の他端はスピーカフレーム 5 5 外面側に配設されたターミナル 6 3 a 、 6 3 b と接続されている。リード線 6 1 a 、

6 1 b がコーン 5 8 と接触することによって生ずる異音対策として、リード線 6 1 a 、 6 1 b はコーン 5 8 と接触しないような形状に型取りされている。

【0003】 このように構成されたスピーカ 6 4 の使用時、メインアンプ（図示せず）からの出力電気信号がターミナル 6 3 a 及びリード線 6 1 a を介してボイスコイル 6 0 に送られ、ボイスコイル 6 0 による磁界とマグネット 5 3 による磁界とが作用し、ボイスコイル 6 0 が出力信号と同一周波数で駆動され、振動する。するとこの振動がボイスコイルボビン 5 6 を介してコーン 5 8 に伝播し、コーン 5 8 の前面の空気を振動させてスピーカ 6 4 の前方に音が伝わる。

【0004】 上記したスピーカ 6 4 においてリード線 6 1 a 、 6 1 b はコーン 5 8 の振動に伴って振動する。しかし、リード線 6 1 a 、 6 1 b の振動をコーン 5 8 の振動に完全に追従させることは困難であり、リード線 6 1 a 、 6 1 b がコーン 5 8 の振動を抑制し、スピーカ特性のリニアリティを悪化させるといった課題があった。また、スピーカ 6 4 が小型である場合、適切な形状にリード線 6 1 a 、 6 1 b を型取りすることは困難であるといった課題もあった。さらに、このように型取りされたりード線 6 1 a 、 6 1 b と延長線 6 0 a 、 6 0 b との接続部は半田付けされており、該接続部を美的外観上キャップ 5 8 a 内に納めようするとキャップ 5 8 a 形状が制限されるといった課題があった。加えて、リード線 6 1 a 、 6 1 b はスピーカ 6 4 の片側だけに配置されることが多い、コーン 5 8 にかかる重量バランスが不均一となることから、コーン 5 8 にローリング現象が生ずるという課題もあった。

【0005】 これらの課題に対処するものとして特開昭 61-218300 号公報におけるスピーカダンパー及びその製造方法が開示されている。図 7 (a) は前記スピーカダンパーを用いたスピーカを概略的に示した断面図であり、(b) は前記スピーカダンパーを概略的に示した斜視図である。図中 6 5 はスピーカダンパーを示しており、スピーカダンパー 6 5 には綿糸あるいはコーネックス糸製の織布が用いられている。この織布には部分的に金属メッキされた経糸 6 5 a 、 6 5 b が数本所要の箇所に織り込まれ、所定の襞を有する金型で加熱プレスが施されている。このスピーカダンパー 6 5 の内周端はボイスコイルボビン 6 6 中間部に接着され、メッキされた経糸 6 5 a 、 6 5 b 部分はボイスコイル 6 7 の延長線 6 7 a 、 6 7 b がハンダ付けされた銅箔 6 8 a 、 6 8 b とクロム系導電性接着剤等で接着され、他の部分は非導電性接着剤で接着されている。スピーカダンパー 6 5 の外周端は孔 7 1 a を有するスピーカフレーム 7 1 の下部に固定され、メッキされた経糸 6 5 a 、 6 5 b は端子 6 9 a 、 6 9 b とクロム系導電性接着剤等で接着されている。その他の構成は図 6 に示した従来のスピーカ 6 4 と同様である。

【0006】このように構成されたスピーカ70はメインアンプ(図示せず)からの出力信号を端子69a及びメッキされた経糸65aを介してボイスコイル67に送ることができるのでリード線61a、61bを必要としない。このことからスピーカ70では図6に示した従来例の場合のようにリード線61a、61bが装備されることによって生じる課題は解決されるが、以下のような課題がある。

【0007】すなわち、スピーカダンパー65には帯状のメッキ部が形成されており、このメッキ部と非メッキ部との間には強度及び重量の点でかなりの差があり、この差によってスピーカダンパー65の調和のとれた動きが阻害されるという課題があった。つまり、スピーカダンパー65において強度の差は振動吸収の不均一を生じさせ、また重量の差はバランスのとれた振動を阻害する。このことから、スピーカダンパー65に起因して、スピーカ特性のリニアリティの向上を図ることが困難であるといった課題があった。

【0008】本発明はこのような課題に鑑みなされたものであって、部品点数及び製造工数を削減することができ、かつ、スピーカ特性のリニアリティの向上を図ることができるスピーカダンパーを提供することを目的としている。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明に係るスピーカダンパー(1)は、絶縁部材からなるダンパー本体の片面に絶縁部を挟んで導電部が形成されていることを特徴としている。

【0010】また本発明に係るスピーカダンパー(2)は、導電性部材からなり、少なくとも2分割されていることを特徴としている。

#### 【0011】

【作用】上記したスピーカダンパー(1)は、絶縁部材からなるダンパー本体の片面に絶縁部を挟んで導電部が形成されているので、従来の場合のようにリード線を装備する必要がなくなり、部品点数及び接続箇所が削減につながり、またこのことから前記スピーカ自体の信頼性の向上が図られる。また、前記導電部が形成される前記ダンパー本体部分を考慮すれば従来の場合のように振動吸収の不均一を生じさせることなくスピーカ特性のリニアリティの向上が図られる。

【0012】また上記したスピーカダンパー(2)は、導電性部材からなり、少なくとも2分割されているので、ダンパー形成後、別工程にて導電部をわざわざ形成する必要がなく、製造が容易になる。

#### 【0013】

【実施例】以下、本発明に係るスピーカダンパーの実施例を図面に基づいて説明する。なお、従来例と同一の機能を有する構成部品には同一の符号を付すこととする。

【0014】図1は実施例1に係るスピーカダンパーが用いられたスピーカを概略的に示した断面図、図2は実施例1に係るスピーカダンパーを概略的に示した図であり、(a)は平面図、(b)は(a)におけるA-A線拡大断面図である。図中11aはスピーカダンパー11を構成するダンパー本体を示しており、略リング形状のダンパー本体11aには面方向の振動吸収のための孔11bが形成され、ダンパー本体11a外周所定箇所からはターミナル用の矩形形状の端部13が突設されている。ダンパー本体11aの上面には端部13を通る中心線を含む所定幅部分(絶縁部14)を除いて導電部15a、15bが形成され、端部13の上面にはターミナル16a、16bが形成されている。これら導電部15a、15b及びターミナル16a、16bは銅等の蒸着あるいは印刷等により形成されている。ダンパー本体11aの形成には衝撃吸収性及び弾性力を有する絶縁部材、例えば厚さ1~3mm程度のベークライト板が用いられている。スピーカダンパー11の内周端はボイスコイルボビン17中間部に接着され、導電部15a、15bはボイスコイルボビン17の外周に貼りつけられ、ボイスコイル18の延長部(図示せず)がハンダ付けされた銅箔(図示せず)とクロム系導電性接着剤等で接着され、絶縁部14は非導電性接着剤で接着されている。スピーカダンパー11の外周端は所定位置に孔19aを有するスピーカフレーム19の下部に固定され、孔19aからターミナル16a、16bが引き出されている。ターミナル16a、16bは接続部材(図示せず)及びリード線(図示せず)を介してメインアンプ(図示せず)と電気的に接続されており、その他の構成は図7に示した従来のスピーカ70と同様である。

【0015】このように構成されたスピーカ12の使用時、メインアンプ(図示せず)からの出力信号がターミナル16a及び導電部15aを介してボイスコイル18に送られ、ボイスコイル18による磁界とマグネット20による磁界とが作用してボイスコイル18に振動が生じ、この振動がボイスコイルボビン17を介してコーン21に伝播し、コーン21の前面の空気を振動させてスピーカ12の前方に音が伝わる。

【0016】このようにスピーカ12はメインアンプ(図示せず)からの出力信号をリード線61a、61b(図6)を介すことなくボイスコイル18に送ることができるのでリード線61a、61bを装備する必要がなくなり、部品点数及び接続箇所が削減される。部品点数及び接続箇所の削減は製造工数の削減につながり、このことからスピーカ12の信頼性の向上及びコスト削減を図ることができる。また、リード線61a、61bが装備されることに起因したローリング現象の発生及びスピーカ特性のリニアリティの悪化を阻止することができる。さらに、リード線61a、61bと延長線60a、60bとを接続する必要もないので、該接続部を美的外

親上キャップ 5 8 a 内に納める場合に生じていたキャップ 5 8 a の大きさの制限もなくなり、したがってスピーカ 1 2 の設計上の自由度を広げることができる。しかも、スピーカダンパー 1 1 はペークライト板製のダンパー一本体 1 1 a 上のほとんどの部分に導電部 1 5 a、1 5 b が形成されていることから強度及び重量配分が均一となり、スピーカダンパー 1 1 全体のバランスが良くなりスピーカ特性のリニアリティの向上を図ることができる。

【0017】図3は実施例2に係るスピーカダンパーを概略的に示した平面図であり、図中25はスピーカダンパーを示している。スピーカダンパー25はダンパー一本体25aから突設されている端部26を除いて実施例1のスピーカダンパー11と同様であるので、ここではその詳細な説明を省略し、実施例1のものと相違する箇所についてのみ説明する。孔26aを有する2つの端部26にはダンパー一本体25a上の導電部15a、15bと同様に銅等の蒸着あるいは印刷等によりターミナル27が形成されており、絶縁部14から所定間隔離れた導電部15a、15b外周より突設されている。ダンパー一本体25aの形成には実施例1の場合と同様に衝撃吸収性及び弾性力を有する絶縁部材、例えば厚さ1~3mm程度のペークライト板が用いられている。

【0018】このように構成されたスピーカダンパー25は実施例1に示したスピーカダンパー11と同様にスピーカに配設され、端部26に形成されているターミナル27はメインアンプ(図示せず)に電気的に接続される。

【0019】このようにスピーカダンパー25は孔26aの形成されたターミナル27がダンパー一本体25aに一体的に形成されているので、わざわざ接続部材(図示せず)を介すことなく容易にメインアンプ(図示せず)側と接続することができる。その他実施例1の場合と同様の効果を得ることができる。

【0020】図4は実施例3に係るスピーカダンパーを概略的に示した図であり、(a)は平面図、(b)は(a)におけるB-B線拡大断面図である。図中31はスピーカダンパーを示しており、スピーカダンパー31が実施例1のスピーカダンパー11と相違する点はスピーカダンパー11に比べて小さく、ダンパー一本体31aに振動吸収のための孔11bが形成されていない点であり、その他は実施例1のスピーカダンパー11の場合と同様に構成されている。

【0021】このようにスピーカダンパー31はダンパー一本体31aに振動吸収用の孔が形成されていないことから容易に製造することができ、小型であることから高音用であるツイータ等に有効である。その他実施例1の場合と同様の効果を得ることができる。

【0022】図5は実施例4に係るスピーカダンパーを概略的に示した図であり、(a)は平面図、(b)は

(a)におけるC-C線拡大断面図である。図中41はスピーカダンパーを示しており、2個のスピーカダンパー41はそれぞれ半円環形状の連結部41a、この連結部41a外周所定の2箇所から延設されている支持部41b、及び支持部41bの一方から延設されているターミナル41cとから構成されている。支持部41bには

(b)図に示したような振動吸収用の襞が形成されており、上下方向のストロークの範囲が大きくとれるようになっている。スピーカダンパー41の形成には導電性及び弾性力を有する例えは厚さ0.1~0.5mm程度のリン青銅等が用いられている。

【0023】このように構成されたスピーカダンパー41は実施例1に示したスピーカダンパー11と同様にスピーカに配設され、接続部材(図示せず)を介してメインアンプ(図示せず)に電気的に接続される。

【0024】このようにスピーカダンパー41は振動吸収用の襞を有することから上下方向のストロークの範囲を大きくとれるので、メインアンプ(図示せず)からの出力信号によって駆動するボイスコイルボビン17及びコーン21の動きを妨げることができない。また、スピーカダンパー41自体が導電性部材により形成されているので、別工程にて導電部をわざわざ形成する必要がなく、スピーカダンパー41を容易に製造することができる。その他実施例1の場合と同様の効果を得ることができる。

【0025】また、実施例4では2分割されたスピーカダンパー41の場合について説明したが、別の実施例では、スピーカダンパーが4分割されていてもよく、この場合にも実施例4と同様の効果を得ることができる。

【0026】

【発明の効果】以上詳述したように本発明に係るスピーカダンパー(1)にあっては、絶縁部材からなるダンパー一本体の片面に絶縁部を挟んで導電部が形成されているので、従来の場合のようにリード線を装備する必要がなくなり、部品点数及び接続箇所が削減される。部品点数及び接続箇所の削減は製造工数の削減につながり、またこのことから前記スピーカ自体の信頼性の向上を図ることができる。また、前記導電部が形成される前記ダンパー一本体部分を考慮すれば従来の場合のように振動吸収の不均一を生じさせることなくスピーカ特性のリニアリティの向上を図ることができる。

【0027】また本発明に係るスピーカダンパー(2)にあっては、導電性部材からなり、少なくとも2分割されているので、ダンパー形成後、別工程にて導電部をわざわざ形成する必要がなく、前記スピーカダンパーの製造が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1に係るスピーカダンパーが用いられたスピーカを概略的に示した断面図である。

【図2】実施例1に係るスピーカダンパーを概略的に示

した図であり、(a) は平面図、(b) は (a) における A-A 線拡大断面図である。

【図3】実施例2に係るスピーカダンパーを概略的に示した平面図である。

【図4】実施例3に係るスピーカダンパーを概略的に示した図であり、(a)は平面図、(b)は(a)におけるB-B線拡大断面図である。

【図5】実施例4に係るスピーカダンパーを概略的に示した図であり、(a)は平面図、(b)は(a)におけるC-C線拡大断面図である。

【図6】従来のスピーカダンパーが用いられたスピーカ

## 【圖 1】

を概略的に示した断面図である。

【図7】従来の別のスピーカダンパーを概略的に示した図であり、(a)はスピーカダンパーを用いたスピーカを示した断面図であり、(b)はスピーカダンパーを示した斜視図である。

## 【符号の説明】

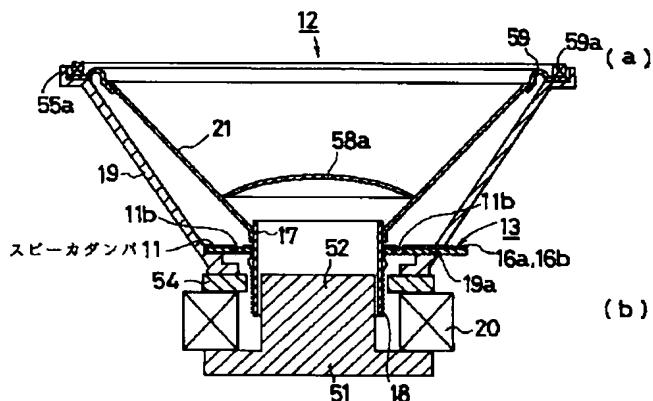
## 11、25、31、41 スピーカダンパー

11a、25a、31a ダンパー本体

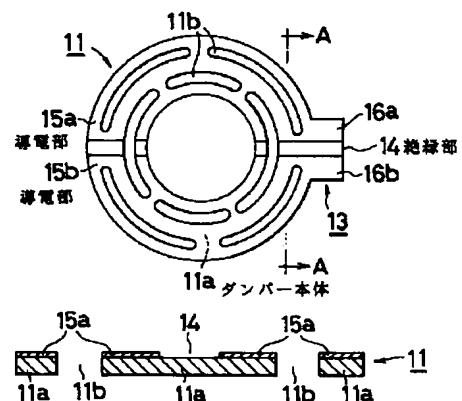
14 絶縁部

### 15a、15b 導電部

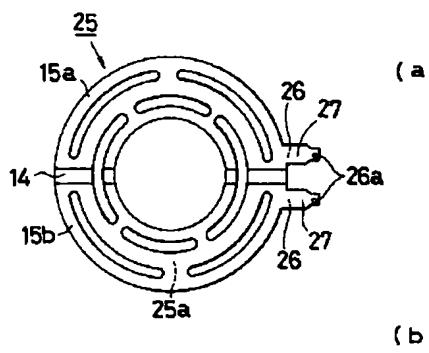
[図 1]



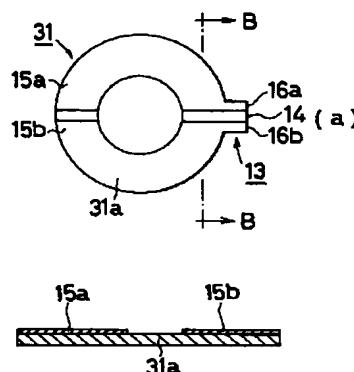
〔图2〕



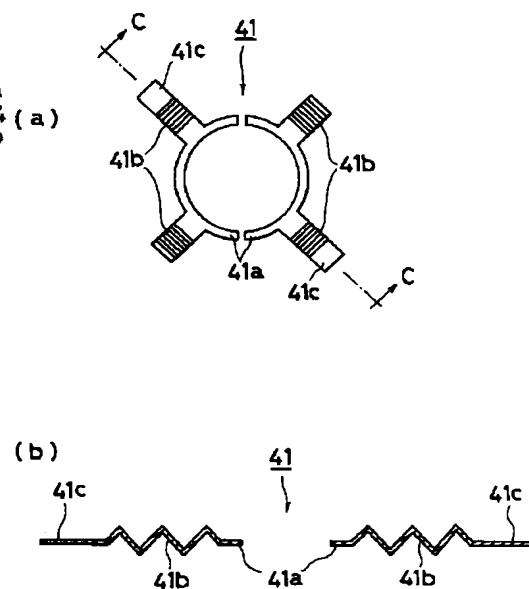
(图 3)



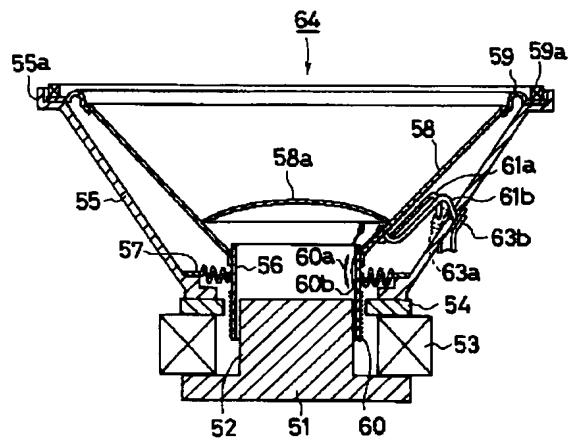
4



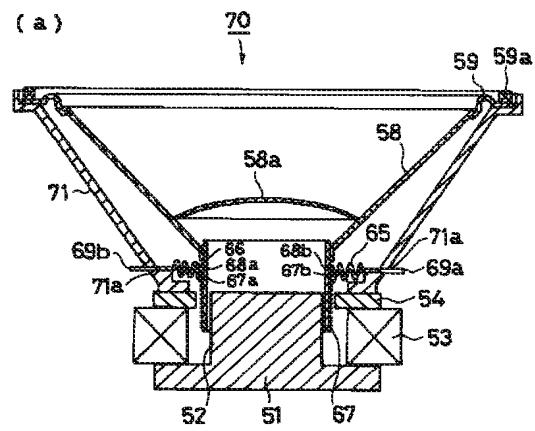
(図 5)



【図 6】



【図 7】



( b )

